

51

Int. Cl. 2:

D 06 N 7/06

19 **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

DEUTSCHES



PATENTAMT

DE 26 58 784 A 1

11

Offenlegungsschrift 26 58 784

21

Aktenzeichen:

P 26 58 784.8-43

22

Anmeldetag:

24. 12. 76

43

Offenlegungstag:

13. 7. 78

30

Unionspriorität:

32 33 31 —

54

Bezeichnung:

Blattförmige Auflage sowie Herstellungsverfahren hierzu

71

Anmelder:

E. Holtzmann & Cie. AG, 7566 Weisenbach

72

Erfinder:

Gaa, Werner, Dipl.-Ing., 6382 Friedrichsdorf; Ottenstroer, Klaus,
7505 Ettlingen; Roßnagel, Gregor, 7520 Bruchsal;
Weidenmüller, Jürgen, Dr., 7562 Gernsbach

56

Prüfungsantrag gem. § 28 b PatG ist gestellt

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE-OS 23 31 877

DE 26 58 784 A 1

Ansprüche

1. Blattförmige Auflage mit einem Kunststoff-Faseranteil, welche zur Erzeugung einer Oberflächenbeschichtung unter Wärme- und Druckeinwirkung auf Holzwerkstoffen verankerbar ist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Auflage aus einem Faservlies besteht, welches in überwiegendem Gewichtsanteil thermoplastische Kunststofffasern enthält und außerdem einen Anteil von Pigmenten mit hohem Brechungsindex, wobei das Flächengewicht des Faservlieses unterhalb von 100 g/m^2 liegt.
2. Auflage nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das Faservlies ein Stützgerüst aus Zellulose enthält, deren Anteil zwischen 20 und 50 Gew.%, bezogen auf das vorhandene Gesamtfasergewicht liegt.
3. Auflage nach Anspruch 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß zur Fixierung der Pigmente und thermoplastischen Fasern an die Zellulose kationische Polymidharze vorgesehen sind.
4. Auflage nach einem der Ansprüche 1 bis 3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das Faservlies hydrophilierte Polyäthylen- und/oder Polypropylenfasern enthält.

5. Auflage nach einem der vorangehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
das Faservlies eine relativ hohe Luftdurchlässigkeit
besitzt.
6. Auflage nach Anspruch 1, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß als Pigmente einzeln
oder in Mischung Titandioxid, Zinksulfid, Eisenoxid,
Chromoxid, Bleichromat, Molybdat und organische Pig-
mente eingebettet sind.
7. Auflage nach einem der vorangehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das
Faservlies oberflächlich Lacksysteme, vorzugsweise ver-
netzender Art, trägt.
8. Platte aus Holzwerkstoff, insbesondere Spanplatte mit
einer unter Wärme- und Druckeinwirkung auf der Platten-
oberfläche verankerten dekorativen Schicht, welche in
einem Faservlies nach einem der Patentansprüche 1 bis
7 thermoplastisierte Kunststofffasern enthält, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die
dekorative Schicht aus einem thermoplastisierten Faser-
vlies mit einem überwiegenden Gewichtsanteil an Kunst-
stofffasern mit den hochdeckenden Pigmenten und Zusatz-
stoffen eine Schicht hoher Spaltfestigkeit bilden.

9. Platte nach Anspruch 8, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t , daß die dekorative Schicht aus mehreren
gemeinsam thermoplastizierten Faservliesen besteht.
10. Platte nach Anspruch 8, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t , daß auf der Oberfläche des thermo-
plastizierten Faservlieses eine duroplastische Schutz-
schicht verankert ist.
11. Platte nach Anspruch 8, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t , daß das thermoplastizierte Faser-
vlies mit einer duroplastischen Grundschicht verbunden
ist.
12. Verfahren zur Herstellung einer Auflage nach einem der
Ansprüche 1 bis 7, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t , daß die thermoplastischen Kunst-
stoffasern mit einem Mindestanteil oberhalb von 50 Gew.%
zusammen mit der Zellulose und einem bis zu 35 Gew.%
reichenden Anteil an hochdeckenden Pigmenten nach dem
Papierherstellungsverfahren aus einer wässrigen Pulpe
als Faservlies herausgearbeitet werden.
13. Verfahren nach Anspruch 12, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß die Herstellung des
Faservlieses auf einer Papier- oder Vliesmaschine er-
folgt.

14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß das Faservlies über
Kalandrierung eine Verdichtung und eine Oberflächen-
glättung erfährt.
15. Verfahren zur Herstellung einer Auflage nach Anspruch
12 oder zur Herstellung einer Platte aus Holzwerkstoff
nach Anspruch 8, d a d u r c h g e k e n n z e i c h-
n e t , daß das mit einem Lacksystem zur Erzielung
der Heißentformbarkeit beschichtete Faservlies bzw. die
mit dem Faservlies verpreßte Platte aus der Presse
heiß entformt wird.

Anmelderin: E.Holtzmann & Cie.AG, Weisenbach

Blattförmige Auflage
sowie Herstellungsverfahren hierzu

Die Erfindung betrifft eine blattförmige Auflage mit einem Kunststoff-Faseranteil, welche zur Erzeugung einer Oberflächenbeschichtung unter Wärme- und Druckeinwirkung auf Holzwerkstoffen verankerbar ist. Es werden ferner ein Verfahren zur Herstellung dieser Auflage und eine mit der Auflage beschichtete Platte aus Holzwerkstoff beschrieben.

Die Oberflächenveredelung von Holzfaserplatten und Flachpreßplatten, sogenannten "Spanplatten", unter Verwendung von mit härtbaren Kondensationsharzen imprägnierten Trägerbahnen ist bereits bekannt. Diese werden unter Wärmeeinwirkung ein- oder beidseitig auf die Oberfläche der Platten aufgepreßt. Die imprägnierten Trägerbahnen enthalten dabei meist erhebliche Anteile an Pigmenten mit relativ hoher Deckfähigkeit auf der Basis von Titandioxid, Eisenoxid, Zinksulfid, Chromat oder organischen Farbstoffen. Sie sind in unbehandeltem Zustand als Dekor-Papiere bekannt. Derartige Dekor-Papiere werden bedruckt und unbedruckt mit

Flächengewichten von 60 bis 150 g/m² und Pigmentgehalten bis zu 35% hergestellt. Je nach den gegebenen technologischen Anforderungen werden diese Dekor-Papiere zu etwa 100 bis 200 Gew.%, bezogen auf das Papiergewicht, beharzt. Dadurch besteht die Möglichkeit des Aufpressens unter Wärmeeinwirkung auf die Oberfläche von Spanplatten und dergleichen.

Zum bekannten Stande der Technik gehören ferner verschiedene auskondensierte Papier- oder Vliesimprägnate in Folienform, die rückseitig mit Heißsiegelbeschichtungen versehen sind. Diese können ebenfalls auf Spanplatten oder ähnliche Träger unter Wärmeeinwirkung aufgepreßt werden. Die Oberflächen werden dabei entsprechend der vorgesehenen Verwendung mit Lacksystemen versehen, die sowohl vor als auch nach dem Aufpressen aufgetragen werden können. Bei diesen Papier- oder Vliesimprägnaten beträgt der Harzanteil der Imprägnierung meist nur 50 bis 100 Gew.%, bezogen auf das Papiergewicht, damit die auf die Holzoberfläche zu verleimende Folie in ihrer Schichtdicke eine hinreichende Spaltfestigkeit aufweist.

Der Ersatz von Heißsiegelbeschichtungen derartiger Folien durch die Verwendung zwischengelegter Thermoplastfolien ist ebenfalls bekannt und hat besonders für die Beschichtung relativ dünner Spanplatten bis zu 6 mm Stärke eine gewisse Bedeutung erlangt.

Es ist bekannt, dekorative Schichtstoffplatten (DKS) zur

Oberflächenbeschichtung zu verwenden, welche mittels Leim auf der Basis Polyvinylacetat, Harnstoff/Melamin oder sogenannter Lösungsmittelkleber auf entsprechende Holzwerkstoffe aufgeklebt werden.

Der vorbekannte Stand der Technik wird ferner noch durch Verfahren ergänzt, bei denen die Spanplattenoberflächen mittels flüssiger oder pastöser, meist pigmentierter Lacksysteme direkt beschichtet werden. Ebenso werden nach bekannten Verfahren ausschließlich aus thermoplastischem Material bestehende Folien mittels geeigneter Kleber auf Holzwerkstoffe aufgebracht.

Schließlich gehören auch Papiere, die einen synthetischen Papierstoff in Form von Kunststoffasern enthalten, zum Stande der Technik. Diese sind je nach Art und Anteil heißsiegelbar und lassen sich auf verschiedene Oberflächen aufbügeln. Wegen des Papiercharakters ergibt sich jedoch bei größerer Schichtdicke eine ungenügende Spaltfestigkeit der Schicht, so daß dickere Schichten zum Aufspalten neigen, wobei ein Teil der Schichtdicke, besonders an Stellen mechanischer Beschädigung, abplatzt.

Alle vorbekannten Beschichtungen gehen im wesentlichen davon aus, daß der Holzwerkstoff wegen seiner relativ schlechten Beständigkeit gegenüber Umwelteinflüssen wie Licht, Temperatur, Feuchtigkeit, Laugen, Säuren, Lösungs- und Waschmitteln durch eine Oberflächenschicht geschützt werden

muß. Dabei wird zusätzlich eine Verschönerung der in vielen Fällen unansehlichen Plattenoberfläche durch ein entsprechendes Dekor angestrebt. Für viele Verwendungszwecke soll durch die Oberflächenbeschichtung auch die mechanische Festigkeit dieser Oberfläche erhöht werden.

Holzfaserplatten sowie Flachpreßplatten werden vor allem im Innenausbau bzw. in der Möbelfabrikation verwendet, wobei sowohl an die Beständigkeit des Werkstoffes als auch an dessen optisches Erscheinungsbild hohe Qualitätsansprüche gestellt werden. Die Anforderungen an derartige veredelte Holzwerkstoffe sind sehr differenziert und verlangen vom Hersteller unter vorrangiger Berücksichtigung ökonomischer Gesichtspunkte eine weitestgehende Abstimmung mit dem Einsatzgebiet und den sich daraus ergebenden Gebrauchseigenschaften. So hat beispielsweise eine Küchenarbeitsplatte hinsichtlich Chemikalienbeständigkeit, Temperaturbeständigkeit und Kratzfestigkeit anderen Ansprüchen standzuhalten als eine Schrankrückwand, die meist nur eine dekorative Anpassung, gegebenenfalls in Verbindung mit einer begrenzten Abwaschbarkeit erfüllen soll. Somit wird verlangt, daß die Oberflächenbeschichtung bei gegebenem Grundmaterial leicht und ohne aufwendige Umstellungen des Herstellungsverfahrens an bestimmte Einsatzgebiete angepaßt werden kann.

Die Erfindung geht von der Aufgabenstellung aus, eine blattförmige Auflage für Holzwerkstoffe zu schaffen, mit

der sich qualitativ hochwertige, schützende und dekorative Oberflächenschichten erzeugen lassen, wobei Beschichtungsänderungen in einfacher Weise möglich sind. Eine weitere Aufgabenstellung der Erfindung ist in der Schaffung einer beschichteten Platte aus Holzwerkstoff zu sehen, welche kostengünstig in vielen verschiedenen Ausführungsformen herstellbar ist. Letztlich soll eine Aufgabenstellung der Erfindung darin gesehen werden, ein Verfahren zur Herstellung der blattförmigen Auflage anzugeben, welches maschinentechnisch einfach und kostengünstig ausführbar ist.

Das Kennzeichnende der Erfindung wird darin gesehen, daß die Auflage aus einem Faservlies besteht, welches in überwiegendem Anteil thermoplastische Kunststofffasern enthält und außerdem einen Anteil von Pigmenten mit hohem Brechungs-exponenten, wobei das Flächengewicht des Faservlieses unterhalb von 100 g/m^2 liegt. Auf diese Weise entsteht als Ausgangswerkstoff ein papierblattförmiges Produkt, welches auf die Oberfläche von Holzwerkstoffen, wie Holzfaserplatten und Flachpreßplatten, durch Wärme- und Druckeinwirkung aufgepreßt werden kann. Ein solches Faservlies bietet erstmals die Möglichkeit, mit Endflächengewichten von beispielsweise 60 g/m^2 und Pigmentanteilen je nach Farbton zwischen 20 und 30% den Untergrund (Holzwerkstoff) nach der Thermoplastifizierung farblich völlig abzudecken. Rechnerisch ergibt sich damit, daß mit einer 60 g/m^2 Folie 12 bis 18 g/m^2 Pigment aufgebracht werden können.

Ein solches Faservlies bedarf im Gegensatz zur herkömmlichen Technik keiner zusätzlichen Beharzung, da nach der Thermoplastifizierung der gewünschte Foliencharakter hergestellt ist. Überraschenderweise läßt sich das Faservlies ohne weitere Hilfsmittel nur unter Temperatur- und Druckeinfluß auf den verschiedensten Holzoberflächen sicher verankern. Das anfangs papierähnliche, mit relativ geringen Festigkeiten vorliegende Faservlies verfestigt sich durch Temperatureinwirkung und nimmt erst im Augenblick der Verankerung Foliencharakter an. Die Anfangsflexibilität des Faservlieses und der papierähnliche Charakter erschließen ganz neue Wege der Nachverformung, die bisher bei den relativ spröden Imprägnaten auf Schwierigkeiten stießen. Wegen seines thermoplastischen Charakters besitzt ein solches Faservlies ausgezeichnete Prägeeigenschaften. Es lassen sich beispielsweise relativ stabile Furniermaserungen aufbringen. Ferner eignet sich das Faservlies in ausgezeichneter Weise als Druckträger für den Dekortiefdruck.

Von großem ökonomischem Vorteil ist die Tatsache, daß durch Aufbringen bestimmter Lacksysteme, etwa auf Basis Alkydharz, eine absolut sichere Heißentformbarkeit gewährleistet wird, was die Verarbeitung auf sogenannten Kurzaktpressen ermöglicht. Gleichermassen wird durch entsprechende Lacksysteme vorzugsweise vernetzender Art einerseits ein zusätzlicher Oberflächenschutz und andererseits eine haftvermittelnde Eigenschaft für weitere Beschichtungen, etwa auf Basis Nitrolack, geschaffen.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann es zweckmäßig sein, daß das Faservlies ein Stützgerüst aus Zellulose enthält, deren Anteil zwischen 20 und 50 Gew.%, bezogen auf das vorhandene Gesamtfasergewicht, liegt. Durch das Vorhandensein eines Zellulosegerüsts bleibt das Faservlies im Gegensatz zu reinen Thermoplastfolien weitgehend dimensionsstabil.

Zur besseren Fixierung der Pigmente und thermoplastischen Fasern an die Zellulose kann es dabei vorteilhaft sein, z.B. kationische Polyamidharze als Zusatzstoffe, beispielsweise mit einem Gewichtsanteil von 0,1 - 1,2 Gew.% (ofentrocken), bezogen auf das vorhandene Gesamtfasergewicht, zu verwenden.

Zur Verbesserung des Herstellungsverfahrens enthält das Faservlies vorzugsweise hydrophilierte Polyäthylen- und/oder Polypropylenfasern. Es erscheint zweckmäßig, wenn das Faservlies eine relativ hohe Luftdurchlässigkeit aufweist. Hierdurch wird es möglich, auch nach dem Aufbringen des Faservlieses Trocknungsvorgänge bzw. Reaktionen ablaufen zu lassen, bei denen Feuchtigkeit oder Reaktionsgase das poröse Faservlies weitgehend ungehindert durchdringen.

Als Pigmente eignen sich, einzeln oder in Mischung, die bekannten Pigmentgrundstoffe, wie Titandioxid, Zinksulfid, Eisenoxid, Chromoxid, Bleichromat, Molybdat und organische Pigmente.

Eine beschichtete Platte aus Holzwerkstoff, insbesondere eine Spanplatte mit einer unter Wärme- und Druckeinwirkung auf der Plattenoberfläche verankerten dekorativen Schicht, welche thermoplastifizierte Kunststofffasern enthält, kann zweckmäßig so aufgebaut sein, daß die dekorative Schicht aus einem thermoplastizierten Faservlies mit einem überwiegenden Gewichtsanteil an Kunststofffasern besteht, und daß die thermoplastizierten Kunststofffasern mit den hochdeckenden Pigmenten und Zusatzstoffen eine Schicht hoher Spaltfestigkeit bilden. Besonders die eintretende hohe Spaltfestigkeit zählt zu den besonders vorteilhaften Eigenschaften einer derartigen Beschichtung von Holzwerkstoffen.

Die dekorative Schicht kann dabei auch aus mehreren, gemeinsam thermoplastizierten Faservliesen bestehen. Durch das Auflegen von einem oder mehreren Faservliesen können die Schichtdicke und die Oberflächeneigenschaften in gewünschter Weise leicht an die gegebene Aufgabenstellung angepaßt werden.

Überraschend zeigt sich ferner, daß sich das thermoplastische Faservlies beim Preßvorgang mit Duroplasten mit höherer Festigkeit verbindet. So kann das Faservlies grundsätzlich sowohl mit einer duroplastischen Grundschicht als auch einer duroplastischen Deckschicht zum Zweck des mechanischen Oberflächenschutzes verbunden werden.

Selbstverständlich erlaubt es der thermoplastische Charakter des Faservlieses auch, vor der Verankerung auf dem Holzwerkstoff eine Thermoplastifizierung oder eine thermoplastische Verformung, z.B. über geheizte Walzensysteme, vorzunehmen, was unter Umständen Vorteile für eine anschließende Lackierung in bezug auf das Wegschlagverhalten sowie Verbesserung der Bedruckbarkeit, besonders im Tiefdruck, bringen kann.

Gegenüber der Verleimungstechnik mit wässrigen Klebern bietet die Trockenkaschierung von Holzwerkstoffen mit dem Faservlies den Vorteil, daß Quellungsvorgänge praktisch ausgeschlossen sind, wodurch z.B. eine Verformung planer Oberflächen vermieden wird.

Ein zweckmäßiges Herstellungsverfahren für ein derartiges Faservlies kann dadurch ausgeführt werden, daß die thermoplastischen Kunststoffasern mit einem Mindestanteil oberhalb von 50 Gew.% zusammen mit der Zellulose und einem bis zu 35 Gew.% reichenden Anteil an hochdeckenden Pigmenten nach dem Papierherstellungsverfahren aus einer wässrigen Pulpe als Faservlies herausgearbeitet werden. Ein besonderer Vorteil erscheint dadurch gegeben, daß die Herstellung des Faservlieses auf einer konventionellen Papier- oder Vliesmaschine möglich ist.

Durch die Anwendung der Merkmale der Erfindung wird eine kostengünstige Oberflächenbeschichtung für Holzwerkstoffe verschiedenster Art ermöglicht, die von einem plasti-

fizierten Faservlies ausgeht, welches in papierähnlicher Grundform leicht herstellbar und in verschiedenen Dekora-tionsausführungen raumsparend lagerungsfähig ist.

Ausführungsbeispiel:

500 kg hydrophilierte Polyäthylenfaser (mittlere Faser-länge 1,5 mm) werden in 10 000 l Wasser stippenfrei auf-geschlagen.

In einem zweiten Ansatz werden

180 kg Birkensulfatzellulose
90 kg Fichtensulfitzellulose
50 kg Titandioxid (Rutil)
220 kg Eisenoxidpigment

in 8 000 l Wasser aufgeschlagen bzw. dispergiert und mittels Scheibenrefiner auf 35° nach Schoppen-Riegler ge-mahlen.

Nach der Mahlung wird dieser zweite Ansatz mit der thermo-plastischen Fasersuspension vermischt und mit 60 l einer 20 %igen Polyamid-amin-epichlorhydrin-harzlösung sowie 18 kg vorgelöstem Natriumaluminat versetzt.

Dieses Gemisch wird in konventioneller Weise über eine Papiermaschine herausgefahren. Die PH-Wert-Einstellung vor

der Blattbildung erfolgt mit $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ auf 7. Das fertige Erzeugnis weist eine, die Holzoberfläche einwandfrei abdeckende, einheitlich gefärbte Oberfläche auf und besitzt ein Flächengewicht von 60 g/m^2 . Das auf diese Weise hergestellte Faservlies wird zweckmäßig mittels Superkalander bei ca. 90° C geglättet, wodurch in gewissem Maße eine Thermoplastifizierung bzw. eine thermoplastische Verformung vorweggenommen wird.

Das satinierte Produkt wird im Tiefdruck mit einem Holzdekor und im gleichen Arbeitsgang mit einem Lackstrich von $3 - 6 \text{ g/m}^2$ versehen.

Auf einer Kurztaktpresse wird das nach beschriebener Weise hergestellte Faservlies bei 150° C auf die Spanplatte gepreßt und nach 10 sec. heiß entformt.

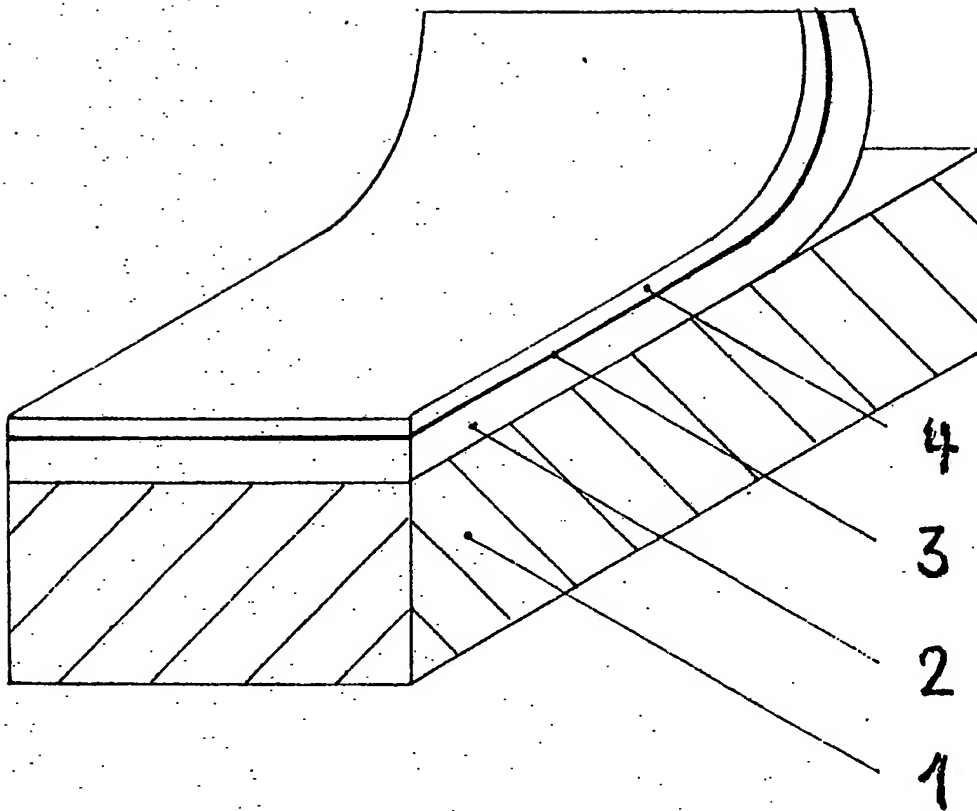
In einer beigefügten Abbildung ist das teilweise verpreßte, bedruckte und lackierte Faservlies in Verbindung mit einer Spanplatte dargestellt. Man erkennt eine Spanplatte 1 mit einem Faservlies 2, welches eine Dekodruckschicht 3 und eine äußere Lackschicht 4 aufweist.

16
Leerseite

- 17 -

Nummer: 26 58 784
Int. Cl. 2: D 06 N 7/06
Anmeldetag: 24. Dezember 1976
Offenlegungstag: 13. Juli 1978

2658784



809828/0019

Dr.-Ing. Herbert Moser

Patentanwalt

75 Karlsruhe, Nowackanlage 15

A765